

**Intended use**

Easicult TTC slides are intended for monitoring of bacterial contamination in various industrial environments. The test can be performed on-site, or the slides can be used as convenient transport media for samples.

The slide is covered on both sides with TTC Agar which supports growth of most common bacteria. The main significance of the test is that elevation of total bacterial counts can be detected.

**Contents of the kit**

Easicult TTC	Cat. Nos. 67683, 05988
Test slides	10 pcs
Labels	10 pcs
Instructions for use	1 pc

**Typical formulation**

TTC Agar	
Tryptone	TTC solution
Soy peptone	Agar-agar
Disodium succinate	Water

**Warnings and precautions**

Do not use the product beyond the expiry date marked on the kit.

Do not touch the unused growth media.

Do not use the slide if you notice

- discoloration or dehydration of the growth medium
- detachment of the growth media from the plastic slide
- evidence of microbial growth.

Because any growth on the Easicult TTC slide may be pathogenic, do not touch the used slide.

**Storage**

Store Easicult TTC at room temperature (approx. 20°C/68°F) protected from draught, temperature fluctuations and light sources. Avoid storage near heat-generating appliances. Do not allow to freeze. The expiry date (year-month-date) is marked on the box and on the cap of each slide.

**Sampling and procedure (Fig. 1–5)**

To avoid contamination, the growth medium should not come into contact with any other material than the one to be tested. On the other hand, it is important that the growth medium makes full contact with the material to be tested.

**Viscous fluids and fluids with high bacterial content (>10<sup>7</sup> CFU/ml)**

If the viscosity or bacterial content of the sample is high, the sample should be diluted. For dilution, put 100 or 1000 ml of drinkable tap water in a clean, well-rinsed and dried bottle with a cap. The bacterial content of the water for dilution should not exceed 100 CFU/ml. Before filling the bottle, let the water run for 5 minutes or boil it for 15 minutes and then let it cool. Using a clean (disposable) pipette, add 1 ml of sample to the bottle. Close and mix thoroughly by shaking the bottle about 30 times. Dip the slide in the dilution and proceed as described for fluid samples.

**Fluid samples**

**1** Unscrew the tube and withdraw the slide without touching the agar surfaces.

**2** Dip the slide in the liquid. Alternatively, wet the slide under a running stream of the liquid or spray the liquid on the slide. If the liquid is under pressure, the slide must be handled carefully to avoid unfastening of the agar. If the sample is in a container, mix the contents and dip the slide in it. Both agar sides should get completely wet. The slide must be in contact with the fluid for 5 to 10 seconds.

**3** Allow excess fluid to drain off the slide. Blot the last drops from the lower end of the slide on absorbent paper.

**4** After sampling, screw the slide tightly back into the tube. Fill in the label and affix it to the tube.

**5** Incubate the slide

- at 35...37°C (95...99°F) for one day or
- at 27...30°C (80...86°F) for two days or
- at 22°C (72°F) for up to five days.

If the incubation time exceeds one day, it is advisable also to read the results at day 1 since swarming *Proteus* and *Bacillus* species are often easier to read after one day's incubation. Some slow-growing organisms may not be visible after one day's incubation.

**Interpretation of results (Fig. 6)**

Cautiously remove the slide from its tube after incubation and determine the bacterial count (number of colony forming units, CFU) by comparing the density of growth on the slide with the model chart.

If the sample was diluted, the dilution factor must be taken into account in the evaluation. For example, if a dilution of 1 + 100 ml (1 ml of sample in 100 ml of water) shows a density of 10<sup>6</sup> CFU/ml, the actual result for the sample is 10<sup>8</sup> CFU/ml. As no universally applicable limits exist, limit values have to be determined by experience. For bacterial contamination in coolants, the following guide may be used:

CFU/ml	Contamination	
< 10 <sup>4</sup>	slight	usually no problems <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	moderate	
> 10 <sup>6</sup>	heavy	not acceptable <sup>1</sup>

Most aerobic bacteria grow on TTC Agar as red colonies. Moulds and yeasts may also grow slowly on this medium. Even though the bacterial growth is almost always in the form of red colonies, any colourless colonies should also be taken into account when the density is estimated. In cases where large colonies are present, it should be borne in mind that colony density, not the size of individual colonies, should be considered.

If the bacterial count is very high (more than 10<sup>7</sup> CFU/ml), the growth is confluent. This can appear as a uniformly red surface layer. Very rarely there is totally colourless growth. It is advisable to compare slides exhibiting an apparently uniform surface with an unused slide to avoid misinterpretation.

**Limitations of the method**

If the bacterial count exceeds 10<sup>7</sup> CFU/ml, or the viscosity is high, the sample should be diluted. Very rarely the bacteria grow on the TTC medium as colourless colonies.

The reliable lower detection limit for bacteria is 10<sup>3</sup> CFU/ml. The growth of some coccoid bacteria may be weakened by TTC.

**Disposal**

Any growth on slides may be pathogenic. Used slides must therefore be disposed of by burning or, after opening the tube, either by autoclaving (a pressure cooker can be used for this) or immersing in a disinfectant overnight, always following local laws and regulations.

Distributed in the USA:

LifeSign L.L.C  
85 Orchard Road, Skillman, NJ 08558 USA  
Tel. 800-526-2125, Fax: 732-246-0570  
www.lifesignmed.com

**Easicult® TTC****Gebrauchsanleitung • Deutsch****Verwendungszweck**

Easicult TTC Keimindikatoren sind für das Monitoring von bakterieller Kontamination in unterschiedlichen industriellen Umgebungen bestimmt. Easicult TTC ermöglicht eine einfache Probenahme vor Ort. Die wieder verschlossenen Keimindikatoren sind ein praktisches Transportmedium für die gezogenen Proben.

Der Keimindikator ist auf beiden Seiten mit Gesamtkeimzahl-Agar beschichtet, der das Wachstum der häufigsten Bakterienarten fördert. Die Hauptbedeutung des Tests besteht darin, dass die Gesamtkeimzahl bestimmt werden kann.

**Packungsinhalt**

Easicult TTC	Kat. Nr. 67683, 05988
Keimindikatoren/Nährbodenträger	10 St.
Etiketten	10 St.
Gebrauchsanleitung	1 St.

**Typische Zusammensetzung**

TTC Agar	
Trypton	TTC Lösung
Sojapepton	Agar-Agar
Dinatriumsuccinat	Wasser

**Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen**

Das Produkt nicht nach dem auf dem Kit angegebenen Verfallsdatum verwenden.

Die unbenutzten Nährböden nicht mit den Fingern berühren. Den Keimindikator nicht verwenden, falls Sie folgendes feststellen:

- Verfärbung oder Austrocknung des Nährbodens
- Ablösung des Nährbodens vom Plastikträger
- Anzeichen von mikrobiellem Wachstum.

Die wachsenden Kolonien nicht berühren, da jede auf dem Easicult TTC wachsende Kolonie pathogen (krankheits-erregend) sein kann.

**Lagerung**

Easicult TTC bei einer Raumtemperatur (etwa 20°C), geschützt vor Zugluft, Temperaturschwankungen und Lichtquellen lagern. Lagerung in der Nähe von hitzeerzeugenden Vorrichtungen vermeiden. Frostfrei lagern. Das Verfallsdatum (Jahr-Monat-Tag) steht auf der Schachtel und auf der Verschlusskappe jedes Keimindikators.

**Probennahme (Fig. 1–5)**

Um eine Fremdkontamination zu vermeiden, sollten die Nährböden nicht mit irgendeinem anderen Material außer dem zu testenden in Kontakt kommen. Es ist wichtig, die Nährböden mit dem zu testenden Material vollkommen in Kontakt zu bringen.

**Viskose Flüssigkeiten und Flüssigkeiten mit hoher mikrobieller Belastung (>10<sup>7</sup> KBE/ml)**

Ist die Viskosität oder die mikrobielle Belastung der Probe sehr hoch, sollte die Probe verdünnt werden. Für die Verdünnung sollten 100 oder 1000 ml Leitungswasser von Trinkwasserqualität in eine saubere, mehrmals sorgfältig ausgespülte und ausgetrocknete Flasche mit Verschlusskappe gefüllt werden. Die bakterielle Belastung des Wassers zur Verdünnung sollte den Wert von 100 KBE/ml nicht überschreiten. Das Wasser sollte 5 Minuten lang ablaufen oder 15 Minuten lang abkochen und anschließend abkühlen, bevor es zur Verdünnung in die Flasche abgefüllt wird. Mit einer sauberen Pipette, z.B. einer Einmalpipette, 1 ml von der zu untersuchenden Flüssigkeit in die Flasche geben. Nach Verschluss der Flasche die Mischung schütteln (30 Mal). Anschließend den Keimindikator in die verdünnte Probe eintauchen und wie bei der Probennahme von flüssigen Proben beschrieben fortfahren.

**Probennahme von flüssigen Proben**

**1** Deckel des Behälters abschrauben und den Nährbodenträger entnehmen, ohne die Agarflächen zu berühren.

**2** Tauchen Sie den Nährbodenträger in die zu prüfende Flüssigkeit ein. Alternativ kann der Nährbodenträger auch in den Strahl der Flüssigkeit gehalten oder besprüht werden. Steht die Flüssigkeit unter Druck, sollte man vorsichtig

mit dem Nährbodenträger umgehen, um ein Ablösen des Nährbodens zu vermeiden. Wenn sich die Probe in einem Behälter befindet, dann die Flüssigkeit mischen und den Nährbodenträger direkt eintauchen.

Beide Seiten des Nährbodenträgers sollten mit der zu prüfenden Flüssigkeit 5 bis 10 Sekunden in Kontakt sein und vollständig benetzt werden.

**3** Überflüssige Flüssigkeit vom Nährbodenträger abtropfen lassen. Die letzten Tropfen auf absorbierendem Papier abstreifen.

**4** Nach der Probennahme den Nährbodenträger fest in das Röhrchen schrauben. Beiliegendes Selbstklebeetikett ausfüllen und auf das Röhrchen kleben.

**5** Die Nährbodenträger

- bei 35...37°C einen Tag oder
- bei 27...30°C zwei Tage oder
- bei 22°C fünf Tage inkubieren.

Wenn die Inkubationszeit einen Tag überschreitet ist es ratsam, die Ergebnisse auch an Tag 1 abzulesen, da schwärmende Stämme von *Proteus* und *Bacillus* species nach einem Tag Inkubation häufig leichter abzulesen sind. Einige langsam wachsende Organismen können nach einer eintägigen Inkubation noch nicht sichtbar sein.

**Interpretation der Ergebnisse (Fig. 6)**

Den Keimindikator nach der Inkubation vorsichtig aus seinem Röhrchen nehmen und die Keimzahl (Anzahl der koloniebildenden Einheiten, KBE) bestimmen, indem die Wachstumsdichte auf dem Keimindikator mit dem Auswertungstableau verglichen wird.

Wenn die Probe verdünnt wurde, muss der Verdünnungsfaktor für die Auswertung berücksichtigt werden. Beispiel: Wenn das Ergebnis bei einer Verdünnung von 1 + 100 ml (1 ml von der Probe in 100 ml Wasser) eine Hefendichte von 10<sup>6</sup> KBE/ml ergibt, ist das tatsächliche Ergebnis 10<sup>8</sup> KBE/ml.

Allgemein gültige Grenzwerte, die den Einsatz von Konservierungsmitteln rechtfertigen, können nicht angegeben werden, sondern müssen sich aus der Erfahrung ergeben. Als Richtwerte gelten:

KBE/ml	Kontamination	
< 10 <sup>4</sup>	schwache	generell keine Probleme <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	mässige	
> 10 <sup>6</sup>	starke	nicht akzeptabel <sup>1</sup>

Die meisten aerob wachsenden Bakterien wachsen auf TTC Agar als rote Kolonien. Auch Pilze und Hefen können unter Umständen langsam heranwachsen. Zwar wächst die Mehrzahl der Bakterien zu roten Kolonien, aber auch farblose Kolonien müssen bei der Bestimmung der Keimdichte berücksichtigt werden. Für Fälle, bei denen sich der Bewuchs aus sehr grossen Kolonien zusammengesetzt, muss daran erinnert werden, dass es auf die Dichte der Kolonien, und nicht auf ihre Grösse ankommt.

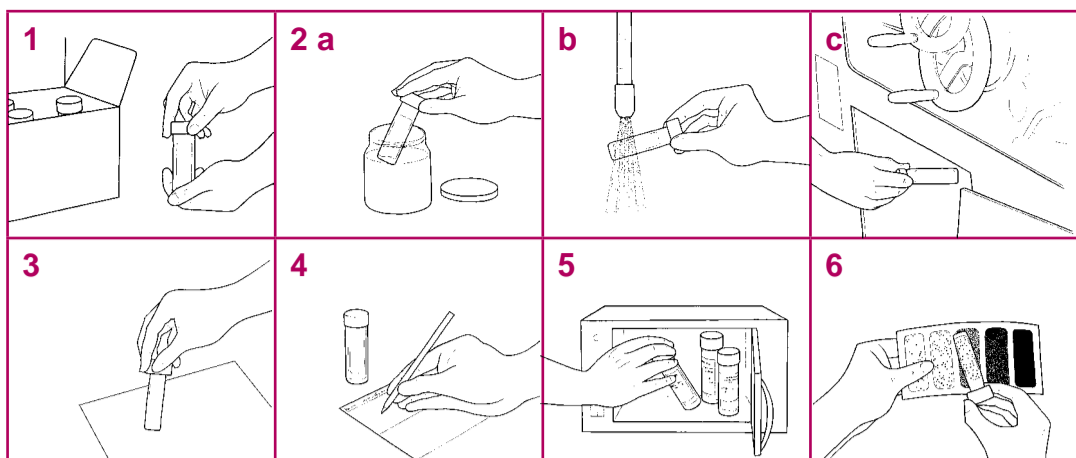
Bei einer hohen Bakterienzahl (über 10<sup>7</sup> KBE/ml) kann es zu einem konfluenten Bakterienbewuchs kommen, der als gleichförmige rote Oberfläche erscheinen mag. In seltenen Fällen kann es auch zu einem völlig farblosen Bewuchs kommen. In Zweifelsfällen wird daher empfohlen, den bebrüteten Nährbodenträger mit einem unbenutzten Produkt zu vergleichen, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.

**Einschränkung der Methode**

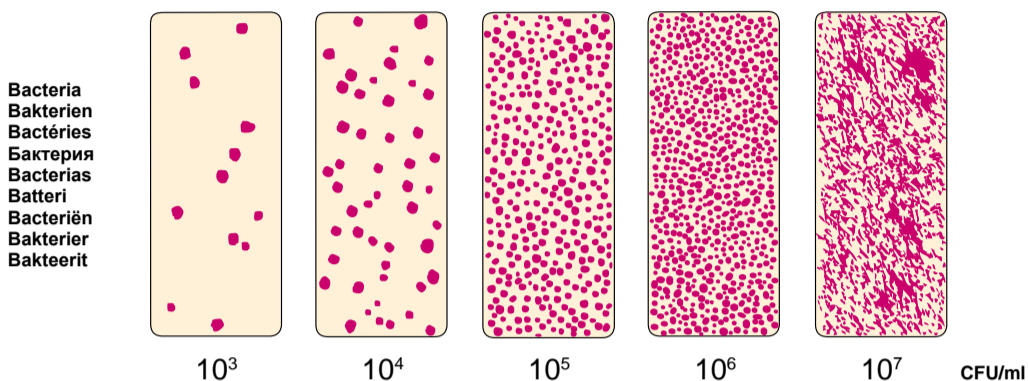
Bei Übersteigerung der Bakterienanzahl von 10<sup>7</sup> KBE/ml, oder einer hohen Viskosität, sollte die Probe verdünnt werden. Äusserst selten wachsen die Bakterien auf dem TTC Medium als farblose Kolonien. Die zuverlässige Untergrenze für den Nachweis von Bakterien liegt bei 10<sup>3</sup> KBE/ml. Das Wachstum von Kokken kann durch TTC abgeschwächt sein.

**Entsorgung**

Jede auf den Keimindikatoren wachsende Kolonie kann pathogen sein. Gebrauchte Keimindikatoren müssen deshalb durch Verbrennen, oder nach Öffnung des Röhrchens durch Autoklavieren (ein Dampfkocher kann hierfür benutzt werden) vernichtet werden. Alternativ ist ein Einlegen in ein Desinfektionsmittel über Nacht möglich, wobei immer die örtlichen Gesetze und Verordnungen zu befolgen sind.



Model Density Chart • Auswertungstableau • Tableau de référence • Диаграмма сравнения частоты роста образца • Tabla comparativa • Tabella comparativa • Modelkaart • Tolkningsmall • Mallitaulu



The charts provide the approximate microbial count in powers of ten.  
 Die Abbildungen zeigen die ungefähre Belastung in Zehnerpotenzen.  
 Les tableaux indiquent la concentration microbienne approximative en puissances de dix.  
 Диаграмма обеспечивает приблизительный подсчёт микробов с точностью до десяти.  
 La tabla comparativa muestra un recuento microbiano aproximado en potencias decimales.  
 Le tabelle forniscono il valore della carica microbica approssimata in potenze decimali.  
 De kaart geeft bij benadering de telling van het aantal micro-organismen aan in een veelvoud van 10.  
 Mallen anger den ungefärliga bakteriehalten i tal upphöjt till tio.  
 Mikrobimäärät ilmoitetaan mallitaulussa kymmenpotensseina.

Literature • Literatur • Littérature • Литература • Literatura • Letteratura • Literatuur  
 Litteratur • Kirjallisuus

1 Siegert W. The use of biocides with regard to the new Biocidal Products Directive – future aspects. Industrial Lubrication and Tribology. 2002; Vol 54, No. 3:136–140.

Explanation of symbols • Erläuterung der Symbole • Объяснение символов  
 Signification des symboles • Simbologia • Legenda • Uitleg van de symbolen  
 Forklaring af symboler • Förklaring av symboler • Symbolien selitykset

Batch code	Expiry date	Manufacturer	Tube (clear)	Tube (mat)	Cap	Slide
Charge	Verwendbar bis	Hersteller	Röhrchen (klar)	Röhrchen (matt)	Deckel	Keimindikator
Numéro de lot	Date de péremption	Fabricant	Tube (transparente)	Tube (mate)	Bouchon	Lame
Код партии	Срок годности	Fabricante	Туба (прозрачная)	Туба (матовая)	Крышка	Слайд
Número de lote	Fecha de caducidad	Produttore	Тубо (transparente)	Тубо (mate)	Тарón	Laminocultivo
Lotto	Data di scadenza	Fabrikant	Проветта (trasparente)	Проветта (opaco)	Таппо	Slide (Lastrina)
Charge nr.	Houdbaarheidsdatum	Producent	Buis (klaar)	Buis (mat)	Dop	Afdrukplaatje
Batch nr.	Utgångsdatum	Tilverkare	Rör (transparent)	Rör (matt)	Kork	Slide/Tryckplatta
Eräkoodi	Käytettävä ennen	Valmistaja	Putki (kirkas)	Putki (samea)	Korkki	Levy

Easicult® is a registered trademark of Orion Diagnostica Oy.



**Application**

Les tests Easicult TTC sont destinés au contrôle de la contamination bactérienne dans différents environnements industriels. Les tests peuvent être utilisés sur site, mais les lames constituent également un mode de transport efficace pour les prélèvements.

Les deux faces de la lame sont recouvertes d'une gélose TTC Agar permettant la croissance de la plupart des bactéries communes. La principale fonction du test est la détection d'une éventuelle élévation de la concentration microbienne totale.

**Contenu du kit**

Easicult TTC	Cat. Nos. 67683, 05988
Tests	10 pièces
Étiquettes	10 pièces
Instructions d'utilisation	1 pièce

**Formulation typique**

TTC Agar	
Tryptone	Solution TTC
Peptone de soja	Agar-agar
Disodium succinate	Eau

**Recommandations et précautions**

Ne pas utiliser le produit au-delà de la date limite d'expiration indiquée sur le kit.

Ne pas toucher la gélose vierge.

Ne pas utiliser la lame si vous remarquez

- une décoloration ou une déshydratation de la gélose
- un décollement de la gélose
- des traces de croissance microbienne.

Ne pas toucher les lames utilisées car les colonies microbiennes éventuellement présentes sur le test Easicult TTC peuvent se révéler pathogènes.

**Stockage**

Stocker les tests Easicult TTC à température ambiante (environ 20°C) à l'abri des courants d'air, des fluctuations de température et des sources de lumière. Éviter le stockage à proximité de matériel dégageant de la chaleur. Protéger du gel. La date d'expiration (année-mois-jour) est inscrite sur la boîte et sur le capuchon de chaque tube.

**Ensemencement et procédure (Fig. 1–5)**

Pour éviter toute contamination non souhaitée, la gélose ne doit pas entrer au contact de matériaux autres que celui à tester. En revanche il est important que la gélose entre entièrement en contact avec ce dernier.

**Fluides visqueux et fluides à concentration bactérienne élevée (>10<sup>7</sup> CFU/ml)**

Si la viscosité ou la concentration bactérienne de l'échantillon est élevée, l'échantillon doit être dilué. Pour la dilution, introduire 100 ou 1000 ml d'eau de ville potable dans une bouteille nettoyée, soigneusement rincée et séchée, munie d'un capuchon. La concentration bactérienne de l'eau de dilution ne doit pas dépasser 100 CFU/ml. Avant de remplir la bouteille, laisser couler l'eau pendant 5 minutes, ou la faire bouillir 15 minutes puis la laisser refroidir. À l'aide d'une pipette jetable propre, ajouter 1 ml de l'échantillon dans la bouteille. Fermer et mélanger énergiquement en secouant la bouteille environ 30 fois. Plonger la lame dans la dilution et procéder ensuite comme indiqué pour les échantillons liquides.

**Echantillons liquides**

- 1 Dévisser le tube et ôter la lame sans toucher les surfaces de gélose.
- 2 Tremper la lame dans le liquide. Il est également possible de mouiller la lame sous un filet de liquide ou pulvériser le liquide sur la lame. Si le liquide est sous pression, la lame doit être manipulée avec précaution pour éviter le décollement de la

gélose. Si l'échantillon est dans un récipient, mélanger le contenu et y tremper la lame.

Les deux faces de la lame doivent être totalement humidifiées. La lame doit rester en contact avec le fluide pendant 5 à 10 secondes.

- 3 Laisser l'excès de liquide s'écouler de la lame. Eponger les dernières gouttes au bas de la lame à l'aide de papier absorbant.
- 4 Après ensemencement, revisser soigneusement la lame dans le tube. Remplir l'étiquette et l'apposer sur le tube.
- 5 Laisser incuber la lame
  - à 35...37°C pendant une journée ou
  - à 27–30°C pendant deux jours ou
  - à 22°C pendant cinq jours.

Si la durée d'incubation dépasse une journée, il est conseillé de lire également les résultats après un jour car les souches de *Proteus* et *Bacillus* sont souvent plus faciles à lire après un jour d'incubation. Certaines organismes à croissance lente peuvent ne pas être visibles après un jour d'incubation.

**Interprétation des résultats (Fig. 6)**

Avec précaution, ôter la lame de son tube après incubation et déterminer la concentration bactérienne (nombre de colonies formant des unités, CFU) en comparant la densité de croissance sur la lame avec le tableau de référence.

Dans le cas où l'échantillon a été dilué, le facteur de dilution doit être pris en compte dans l'évaluation. Par exemple, si une dilution de 1+100 ml (1 ml d'échantillon dans 100 ml d'eau) montre une densité de 10<sup>6</sup> CFU/ml, le résultat réel pour l'échantillon est de 10<sup>8</sup> CFU/ml.

Comme il n'existe pas de limites applicables de façon universelle, les valeurs limites doivent être déterminées par l'expérience. Pour la contamination bactérienne dans les liquides réfrigérants, les valeurs suivantes peuvent être utilisées:

CFU/ml	Contamination	
< 10 <sup>4</sup>	faible	ne pose généralement pas problème <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	modérée	
> 10 <sup>6</sup>	lourde	non acceptable <sup>1</sup>

La plupart des bactéries aérobies se développent sur la gélose TTC Agar sous la forme de colonies rouges. Les moisissures et levures peuvent également se développer lentement sur ce milieu. Même si la croissance bactérienne se présente presque toujours sous la forme de colonies rouges, toute colonie incolore doit également être prise en compte lorsque la densité est estimée. Dans le cas où de larges colonies apparaissent, il ne faut pas oublier de considérer la densité de colonies et non pas la taille des colonies individuelles.

Si la concentration bactérienne est très élevée (plus de 10<sup>7</sup> CFU/ml), la croissance est confluite. Elle peut prendre l'apparence d'une surface rouge uniforme. Très rarement peut se produire une croissance totalement incolore. Il est conseillé de comparer les lames présentant une surface apparemment uniforme avec une lame vierge afin d'éviter toute erreur d'interprétation.

**Limites de la méthode**

Si la concentration bactérienne dépasse 10<sup>7</sup> CFU/ml, ou si la viscosité est élevée, l'échantillon doit être dilué.

Très rarement les bactéries se développent sur la gélose TTC sous la forme de colonies incolores.

La limite basse de détection fiable pour les bactéries est de 10<sup>3</sup> CFU/ml.

La croissance de certaines bactéries coccoides peut être affaiblie par la gélose TTC.

**Destruction**

Les croissances microbiennes sur les lames peuvent être pathogènes. Les lames utilisées doivent donc être détruites par incinération, ou, après ouverture du tube, par passage à l'autoclave (il est possible d'utiliser une cocotte minute), ou par immersion pendant une nuit dans un désinfectant, toujours en conformité avec les lois et réglementations locales.

**Easicult® TTC (Изикульт TTC)****Инструкция по использованию • По-русски****Предназначение**

Слайды Easicult TTC предназначены для контроля бактериальной контаминации жидкостей и различных поверхностей на промышленных предприятиях. Слайд-тест может быть использован непосредственно по назначению или может использоваться как удобная среда для транспортировки образцов.

Слайд-тест покрыт с обеих сторон агаром TTC, который поддерживает рост наиболее общих бактерий. Главное предназначение теста состоит в определении и подсчете общего количества аэробных бактерий.

**Состав набора**

Easicult TTC	Кат № 67683, 05988
Тест – слайды	10 штук
Наклейки	10 штук
Инструкция по использованию	1 штука

**Типичный состав**

TTC Agar	
Триптон	TTC раствор
Соевый пептон	Агар-агар
Двунариевый сукцинат	Вода

**Предупреждения и предосторожности**

Не использовать продукт позже даты окончания срока хранения, отмеченной на комплекте.

Не трогайте неиспользованную среду, на которой есть признаки бактериального роста.

Не используйте слайды, если вы замечаете

- обесцвечивание или обезвоживание среды
- отделение агаризованной среды от пластиковой поверхности
- есть признаки микробного роста.

Поскольку любой рост на слайде Easicult TTC может быть патогенным, не прикасайтесь к использованному слайду.

**Условия хранения**

Тесты Easicult TTC хранятся при комнатной температуре (+20°C) в защищенном от света и высыхания месте. Избегайте хранения слайдов вблизи от нагревательных приборов. Не позволяйте замораживать тесты. Дата окончания срока годности (год-месяц-дата) отмечена на коробке и на крышке каждого слайда.

**Взятие пробы и процедура (Рис. 1-5)**

Чтобы избежать контаминации, поверхность среды не должна войти в контакт с любым другим материалом, кроме того, который будет тестируван. С другой стороны, важно, чтобы поверхность среды была в полном контакте с материалом, который будет тестируван.

**Вязкие жидкости или жидкости с высоким содержанием бактерий (> 10<sup>7</sup> КОЕ/мл)**

Если содержание бактерий в исследуемом образце превышает 10<sup>7</sup>/мл, или плотность образца высокая, то образец необходимо развести. При разведении поместите 100 или 1000 мл водопроводной воды в чистую, и сухую емкость с крышкой. Вода используемая для разведения должна содержать не более 100 бактерий/мл. Необходимо, чтобы вода из крана стекала в течение 5 минут до забора для разведения, или ее можно прокипятить в течение 15 минут, а затем охладить. Используя чистую (одноразовую) пипетку добавьте 1 мл тестируемого образца, закройте крышкой и смешайте осторожно с помощью встряхивания в течение 30 раз. Погрузите слайд в разведенный образец и произведите все процедуры, как описано для жидких образцов.

**Жидкие образцы**

- 1 Откройте контейнер и выньте осторожно слайд не прикасаясь к поверхности агара.
- 2 Погрузите слайд в исследуемую жидкость. Альтернативно, смочите слайд под струей с исследуемой жидкостью или спреер. Если жидкость находится под давлением, слайд следует смачивать осторожно, чтобы исключить отделение агара. Если образец в контейнере, то перемешайте содержимое контейнера и погрузите

в него слайд. Обе поверхности агара должны быть полностью смочены. Слайд должен контактировать с жидкостью в течение 5–10 секунд.

- 3 Позвольте избытку жидкости стечь с поверхности слайда. Чтобы убрать последние капли образца, поместите нижний конец слайда на чистую фильтровальную бумагу.

- 4 После взятия образца, осторожно поместите слайд в тубу и закрутите крышку. Сделайте учетную запись на стикере и приклейте его на тубу.
- 5 Инкубируйте слайды при температуре
  - 35...37°C в течение 1 дня или
  - 27...30°C в течение 2 дней или
  - 22°C в течение 5 дней.

Если время инкубации будет превышать один день, то желательно посмотреть результаты в первый день, так как Роящийся Протей и виды *Bacillus* часто легче читать после первого дня инкубации. Некоторые медленно растущие организмы, могут быть не видимы после первого дня инкубации.

**Интерпретация результатов (Рис. 6)**

После инкубации выньте слайд из тубы и определите бактериальный рост (число колонии, колоне - формирующие единицы, КОЕ) путем сравнения частоты (плотности) роста колоний на вашей среде с приведенными данными на модельной картинке в инструкции.

Если было произведено разведение образца, фактор разведения следует принимать во внимание при оценке результатов. К примеру, если 1 мл образца добавлен к 100 мл воды и после инкубации было определено 10<sup>6</sup> бактерий /мл, значит истинный результат содержания бактерий 10<sup>8</sup> бактерий/мл.

Так как нет универсальных уровней по оценке роста колоний, предел уровней определяется опытным путем на практике. Для бактериальной контаминации может быть использована следующая общая рекомендация:

CFU/ml	Инфицированность	
< 10 <sup>4</sup>	слабая	нет проблем <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	средняя	
> 10 <sup>6</sup>	сильная	неприемлемый результат <sup>1</sup>

Практически все аэробные бактерии растут на среде TTC и дают красные колонии. Грибы и дрожжи также могут расти на данной среде, только медленно. Большинство бактерий на данной среде дают колонии красного цвета, однако в случае если также имеются бесцветные колонии, то их также необходимо учитывать при оценке плотности роста. В случае, когда вырастают большие по размеру колонии, следует обращать внимание на их количество, а не на размер.

Если бактерий очень много (свыше 10<sup>7</sup> КОЕ/мл), то наблюдается сливной бактериальный рост. Это может выглядеть, как полностью красная поверхность агара. Очень редко бывает полностью бесцветный рост. В данной ситуации рекомендуется произвести сравнение инкубированного слайда с одним из неиспользованных, чтобы исключить неверное истолкование результата.

**Ограничения метода**

Если при подсчете бактериальный рост превышает 10<sup>7</sup> КОЕ/мл, или исследуемый раствор имеет высокую вязкость, образец должен быть растворен.

Очень редко бактерии растут на среде TTC как бесцветные колонии.

Приемлемый нижний определяемый предел для бактерий – 10<sup>3</sup> КОЕ/мл.

Рост некоторых кокковых бактерий может быть ослаблен TTC.

**Утилизация используемых слайдов**

Любой рост бактерий на слайде может быть патогенным. Используемые слайды должны быть утилизированы посредством сжигания или после открытия тубы, также уничтожения в автоклаве (можно также использовать прессование) или погружение в дезинфицирующий раствор, всегда следуя нормативам местного законодательства и регулирования.

**Uso**

Los laminocultivos Easicult TTC son usados para analizar la contaminación bacteriana de diferentes ambientes en la industria. El test puede realizarse "in-situ", y también puede ser un sistema apropiado para el transporte de muestras. Los laminocultivos están cubiertos por ambos lados con Agar TTC que permite el crecimiento de la mayoría de las bacterias. La principal ventaja del test es que se puede detectar cantidades elevadas de bacterias.

**Contenido del Kit**

Easicult TTC	Cat. Nos. 67683, 05988
Laminocultivos	10 und
Etiquetas	10 und
Instrucciones de uso	1 ud

**Formulación típica**

Agar TTC	
Triptona	Solución TTC
Peptona de Soja	Agar-agar
Succinato Disódico	Agua

**Precauciones**

No usar el producto después de la fecha de caducidad indicada en la caja.

No tocar el medio sin usar.

No usar el kit si detecta:

- decoloración o deshidratación del medio de crecimiento
- desprendimiento del medio de crecimiento del soporte plástico
- evidencia de crecimiento microbiano.

No tocar el crecimiento en los Laminocultivos ya que cualquiera de las colonias pueden ser patógenas.

**Almacenaje**

Almacenar el kit a temperatura ambiente (aprox. 20°C/ 68 °F) protegidos de la luz, corrientes de aire y fluctuaciones de temperatura. No almacenar los kits cerca de fuentes de calor. No congelar el kit. La fecha de caducidad (año-mes-fecha) viene impresa en cada caja y en cada lámina.

**Muestreo y procedimiento (Fig. 1-5)**

Para evitar contaminación, el medio de crecimiento no debe ponerse en contacto con otro material que no sea el material objeto de análisis. Es importante que el medio de crecimiento entre plenamente en contacto con el material a analizar.

**Líquidos viscosos y líquidos con elevado contenido bacteriano (>10<sup>7</sup> CFU/ml)**

Si la viscosidad o el contenido bacteriano es elevado, la muestra debe ser diluida. Para diluir poner 100 o 1000 ml de agua del grifo en una botella con tapón, limpia, bien enjuagada y seca. El contenido bacteriano del agua para diluir no debe ser superior a 100 CFU/ml. Antes de llenar la botella, dejar correr el agua durante 5 minutos o hierva el agua durante 15 minutos y déjela enfriar. Use una pipeta limpia (desechable), añada 1 ml de la muestra a la botella. Cierre la botella y mézclela completamente sacudiéndola unas 30 veces. Introduzca el laminocultivo en esta disolución y proceda como se indica para muestras líquidas.

**Muestras líquidas**

**1** Desenrosque el tapón y saque el laminocultivo sin tocar la superficie del agar.

**2** Introduzca el laminocultivo en el líquido. O bien, mojar el laminocultivo poniéndolo bajo la corriente del líquido o rociar el líquido por la superficie. Si el líquido se encuentra bajo presión, el laminocultivo debe ser manipulado con cuidado para evitar que el agar se suelte. Si la muestra se encuentra en un recipiente, mezcle el contenido y sumerja el laminocultivo dentro.

Los dos lados del laminocultivo deben quedar completamente mojados. El laminocultivo debe estar en contacto con el líquido durante 5 o 10 segundos.

**3** Dejar que el exceso de líquido fluya por el laminocultivo. Seque las últimas gotas de la punta del laminocultivo con papel absorbente.

**4** Después del muestreo, introduzca el laminocultivo de nuevo en el tubo. Rellene la etiqueta y engánchela en el tubo.

**5** Incubar el laminocultivo

- a 35...37°C (95...99°F) durante un día o
- a 27...30°C (80...86°F) durante dos días o
- a 22°C (72°F) durante 5 días.

Si el tiempo de incubación excede de un día, se recomienda leer también los resultados en el primer día puesto que las especies de *Proteus* y *Bacillus* son más fáciles de leer después de un día de incubación. Algunos microorganismos de crecimiento lento pueden no ser visibles después del primer día de incubación.

**Interpretación de los resultados (Fig. 6)**

Después de la incubación sacar con cuidado el laminocultivo y contar las bacterias (número de unidades formadoras de colonias, CFU) comparando la densidad del crecimiento del laminocultivo con las cartas modelo de crecimiento.

Si la muestra es diluida, se tiene que tener en cuenta el factor de dilución para calcular el resultado. Por ejemplo, si la dilución de 1 + 100 ml (1 ml de muestra en 100 ml de agua) muestra una densidad de 10<sup>6</sup> CFU/ml, el resultado de la muestra será de 10<sup>8</sup> CFU/ml.

Como no existen límites universales aplicables, los valores límites tienen que determinarse con la experiencia. Para la contaminación bacteriana en líquidos refrigerados, se debe seguir la siguiente guía:

CFU/ml	Contaminación	
< 10 <sup>4</sup>	débil	normalmente sin problemas <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	moderada	
> 10 <sup>6</sup>	fuerte	no aceptable <sup>1</sup>

La mayoría de las bacterias aerobias crecen en el medio TTC como colonias rojas. Los mohos y las levaduras pueden también crecer lentamente en el medio. A pesar que el crecimiento bacteriano suele ser casi siempre como colonias rojas, cualquier colonia incolora debe ser tomada en cuenta cuando se estima la densidad. En caso de aparecer colonias grandes, se tiene que considerar la densidad de las colonias, no el tamaño de las colonias individuales.

Si el recuento bacteriano es muy elevado (más de 10<sup>7</sup> CFU/ml), hay una concurrencia en el crecimiento de las bacterias. Esto provoca que la superficie del laminocultivo sea uniformemente roja. Raramente puede producirse un crecimiento totalmente incoloro. Se recomienda comparar los laminocultivos que muestran una superficie uniforme con un laminocultivo sin usar para evitar equivocaciones.

**Limitaciones del método**

Si el recuento bacteriano excede de 10<sup>7</sup> CFU/ml, o la viscosidad es elevada, la muestra debe ser diluida.

En muy pocas ocasiones puede producirse un crecimiento bacteriano con colonias incoloras.

El Límite inferior de Cuantificación de confianza para bacterias es de 10<sup>3</sup> CFU/ml.

El crecimiento de ciertas bacterias cocales puede ser debilitado por el TTC.

**Eliminación**

Cualquier crecimiento en el laminocultivo puede ser patógeno. Los laminocultivos usados deben ser eliminados mediante incineración o, después de abrir el tubo, llevar al autoclave (también puede usarse una olla a presión) o sumergirlo en desinfectante durante toda la noche, siempre siguiendo las normativas locales.

**Indicazioni d'uso**

Le lastrine Easicult TTC sono state sviluppate per il monitoraggio della contaminazione batterica in vari settori industriali. Il test può essere eseguito direttamente sul posto, oppure le lastrine possono essere usate come terreno adatto per il trasporto dei campioni.

La lastrina è ricoperta su entrambi i lati da Agar TTC che supporta la crescita dei batteri più comuni. La caratteristica principale di questo test è la capacità di determinare l'innalzamento delle conte batteriche totali.

**Contenuto del kit**

Easicult TTC	Cat. Nos. 67683, 05988
Tests	10 pezzi
Etichette	10 pezzi
Istruzioni per l'usoo	1 pezzo

**Formulazione tipica**

Agar TTC	
Tryptone	TTC solution
Soy peptone	Agar-agar
Disodium succinate	Water

**Avvertenze e precauzioni**

Non usare il prodotto oltre la data di scadenza riportata sul kit. Non toccare il terreno di coltura.

Non utilizzare la lastrina se si nota:

- colorazione o disidratazione del terreno di coltura
- distacco del terreno di coltura dalla lastrina di plastica
- crescita microbica evidente.

Poiché la crescita sulla lastrina Easicult TTC può essere patogena, non toccare la lastrina usata.

**Stoccaggio**

Stoccare Easicult TTC a temperatura ambiente (circa 20°C), proteggere da correnti d'aria, fluttuazioni di temperatura e sorgenti di luce. Evitare lo stoccaggio nelle vicinanze di sorgenti di calore. Non congelare. La data di scadenza (anno-mese-giorno) è riportata sulla scatola e sul tappo di ogni lastrina.

**Campionamento e procedimento (Fig. 1-5)**

Per evitare contaminazioni, il terreno di coltura non deve entrare in contatto con altri materiali oltre quello da testare. D'altra parte è importante che il terreno di coltura venga posto completamente a contatto con il materiale da testare.

**Fluidi viscosi e fluidi con elevata conta batterica (>10<sup>7</sup> CFU/ml)**

Se la viscosità o la conta batterica del campione sono elevate, diluire il campione. Per la diluizione porre in una bottiglia pulita con tappo, accuratamente risciacquata e asciugata, 100 ml. o 1.000 ml. di acqua potabile. La conta batterica dell'acqua di diluizione non deve superare 100 CFU/ml. Prima di riempire la bottiglia, lasciare scorrere l'acqua per 5 minuti oppure bollirla per 15 minuti e lasciarla raffreddare. Usare una pipetta pulita (monouso), aggiungere alla bottiglia 1 ml del campione. Chiudere e miscelare accuratamente agitando la bottiglia circa 30 volte. Immergere la lastrina nel campione diluito e procedere come descritto per i campioni fluidi.

**Campioni fluidi**

**1** Svitare il tubo ed estrarre la lastrina senza toccare le superfici dell'agar.

**2** Immergere la lastrina nel liquido. In alternativa, porre la lastrina sotto il flusso del liquido o spruzzare il liquido sulla lastrina. Se il liquido è sotto pressione, maneggiare la lastrina con cura per evitare il distacco dell'agar. Se il campione si trova in un contenitore, miscelare il contenuto e immergervi la lastrina.

Gli agar devono essere completamente bagnati su entrambi i lati. La lastrina deve rimanere in contatto con il fluido per 5 o 10 secondi.

**3** Lasciar scorrere dalla lastrina il fluido in eccesso. Assorbire le ultime gocce dal lato inferiore della lastrina mediante carta assorbente.

**4** Dopo il prelievo del campione riporre la lastrina nel tubo avvitandola accuratamente. Compilare l'etichetta ed incollarla sul cilindro.

**5** Incubare le lastrine

- a 35...37°C per un giorno oppure
- a 27...30°C per due giorni oppure
- a 22°C fino a cinque giorni.

Se il tempo di incubazione supera un giorno, si consiglia di leggere i risultati al giorno 1, in quanto le specie sciamanti *Proteus* e *Bacillus* sono spesso più facili da rilevare dopo un giorno di incubazione. Alcuni organismi a crescita lenta potrebbero non essere visibili dopo un giorno di incubazione.

**Interpretazione dei risultati (Fig. 6)**

Rimuovere accuratamente la lastrina dal tubo dopo l'incubazione e determinare la conta batterica (numero di unità formanti colonie, CFU) confrontando la densità della crescita sulla lastrina con la tabella di riferimento.

Se il campione è stato diluito bisogna tenere conto del fattore di diluizione nella valutazione. Per esempio se una diluizione di 1 + 100 (1 ml. del campione in 100 ml. di acqua) mostra una densità di 10<sup>6</sup> CFU/ml, il risultato reale del campione è 10<sup>8</sup> CFU/ml.

Poiché non esistono limiti applicabili universalmente, i valori limite devono essere determinati sulla base dell'esperienza. Nel caso della contaminazione batterica dei lubrificanti, possono essere usate le seguenti indicazioni:

CFU/ml	Contaminazione	
< 10 <sup>4</sup>	leggera	normalmente non ci sono problemi <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	moderata	
> 10 <sup>6</sup>	elevata	non accettabile <sup>1</sup>

La maggior parte dei batteri aerobi crescono su Agar TTC come colonie rosse. Le muffe e lieviti possono anche crescere lentamente su questo terreno. Quando si esegue la valutazione della densità, bisogna prendere in considerazione anche le colonie incolori, anche se la crescita batterica, di solito, avviene sotto forma di colonie rosse. Nel caso siano presenti delle colonie di maggiori dimensioni bisogna tener conto della densità delle colonie e non della loro dimensione.

Se la conta batterica è molto elevata (maggiore di 10<sup>7</sup> CFU/ml) si verifica una crescita confluyente. Questa può apparire come uno strato superficiale uniforme di colore rosso. Molto raramente si verifica una crescita completamente incolora. Si consiglia di confrontare le lastrine che presentano una superficie apparentemente uniforme con una lastrina nuova per evitare errori di interpretazione.

**Limiti del metodo**

Se la conta batterica eccede 10<sup>7</sup> CFU/ml, o la viscosità è elevata, occorre diluire il campione.

Molto raramente i batteri crescono sul terreno TTC come colonie incolori.

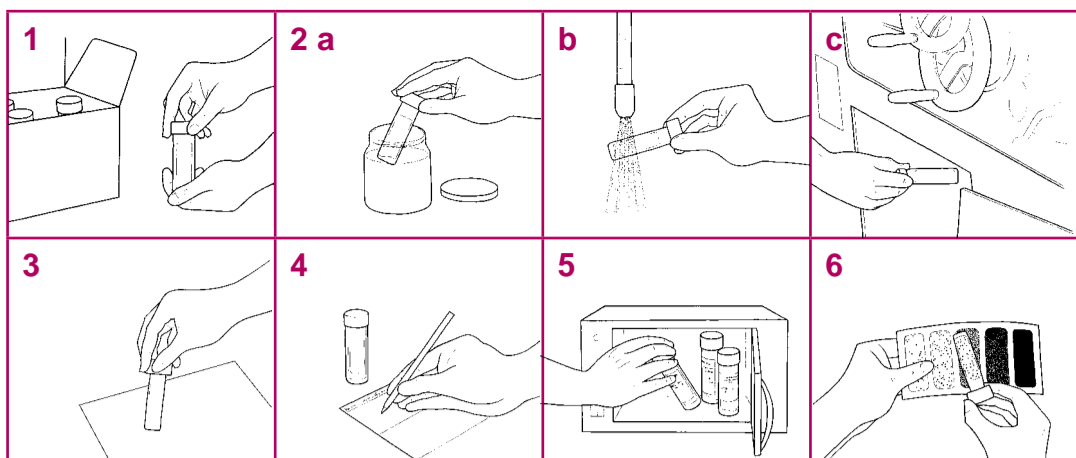
Il limite inferiore attendibile di rilevazione dei batteri è 10<sup>3</sup> CFU/ml.

La crescita di alcuni batteri cocchi può essere indebolita dal TTC.

**Smaltimento**

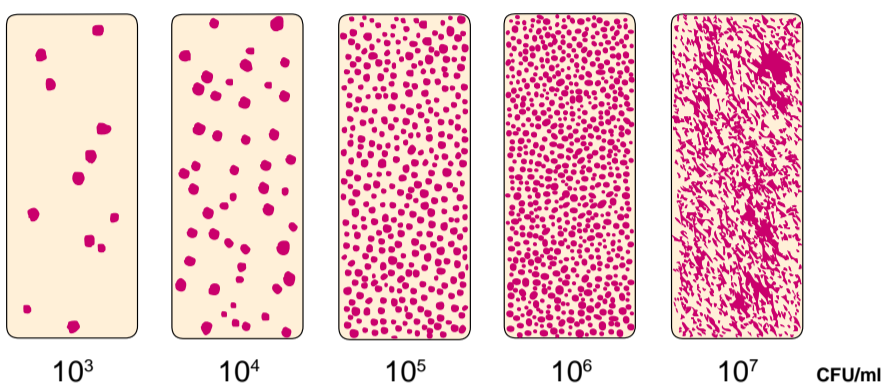
Qualunque crescita sul terreno può essere patogena. Le lastrine usate devono pertanto essere smaltite tramite incenerimento o, dopo aver aperto il tubo, tramite autoclave (può essere usata una pentola a pressione) o per immersione in un disinfettante per una notte, seguendo sempre le leggi e i regolamenti locali.

# Easicult® TTC



## Model Density Chart • Auswertungstableau • Tableau de référence • Диаграмма сравнения частоты роста образца • Tabla comparativa • Tabella comparativa • Modelkaart • Tolkningsmall • Mallitaulu

Bacteria  
Bakterien  
Bactéries  
Бактерия  
Bacterias  
Batteri  
Bacteriën  
Bakterier  
Bakteerit



The charts provide the approximate microbial count in powers of ten.  
Die Abbildungen zeigen die ungefähre Belastung in Zehnerpotenzen.  
Les tableaux indiquent la concentration microbienne approximative en puissances de dix.  
Диаграмма обеспечивает приблизительный подсчёт микробов с точностью до десяти.  
La tabla comparativa muestra un recuento microbiano aproximado en potencias decimales.  
Le tabelle forniscono il valore della carica microbica approssimata in potenze decimali.  
De kaart geeft bij benadering de telling van het aantal micro-organismen aan in een veelvoud van 10.  
Mallen anger den ungefärliga bakteriehalten i tal upphöjt till tio.  
Mikrobimäärät ilmoitetaan mallitaulussa kymmenpotensseina.

# Easicult® TTC

## Gebruiksaanwijzing • Nederlands

### Beoogd gebruik

Easicult TTC dipslides zijn ontwikkeld voor het vaststellen van bacteriologische verontreiniging in verschillende industriële vloeistoffen. De test kan op locatie worden uitgevoerd, of de dipslides kunnen worden gebruikt als gemakkelijk transportmiddel voor micro-organismen.

De dipslide is aan beide zijden bedekt met een TTC Agar die de groei van de meest gangbare bacteriën bevordert. De voornaamste eigenschap van de test is dat de aanwezigheid van het totaal aantal bacteriën kan worden bepaald.

### Inhoud van de kit

Easicult TTC	Cat. Nos. 67683, 05988
Dipslides	10 st.
Labels	10 st.
Gebruiksaanwijzing	1 st.

### Karakteristieke formulering

TTC Agar	
Tryptoon	TTC oplossing
Soja Peptoon	Agar-agar
Dinatrium succinaat	Water

### Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Product niet gebruiken na de op de doos aangegeven houdbaarheidsdatum.

Ongebruikte voedingsbodem niet aanraken.

Dipslide niet gebruiken wanneer:

- verkleuring of uitdroging van de voedingsbodem wordt geconstateerd
- de voedingsbodem van de dipslide losgelaten is
- bacteriële groei zich reeds ontwikkeld heeft.

Omdat de groei op de Easicult TTC dipslide ziekteverwekkend kan zijn, moet men de gebruikte dipslide niet aanraken.

### Opslag

Bewaar de Easicult TTC kit bij kamertemperatuur (ong. 20°C). Bescherm het product tegen tocht, temperatuurswisselingen en lichtbronnen. Vermijd opslag nabij warmtegevend apparaten. Niet laten bevriezen. De houdbaarheidsdatum (jaar-maand-dag) is aangegeven op de doos en op de dop van elke dipslide.

### Bemonstering en werkwijze (Fig. 1-5)

Om verontreiniging te voorkomen mag de voedingsbodem niet in contact komen met enig ander materiaal dan het te testen materiaal. Daarentegen is het belangrijk dat de voedingsbodem volledig in contact komt met het te testen materiaal.

### Viscose vloeistoffen en vloeistoffen met een hoge concentratie bacteriën (>10<sup>7</sup> KVE/ml)

Indien de viscositeit of de concentratie bacteriën in het monster hoog is, zal het monster verdund moeten worden. Om het monster te verdunnen, neem 100 of 1000 ml drinkbaar voedingsbodem onder het stromende materiaal van de te bemonsteren vloeistof gehouden worden of besproeid worden. Indien de vloeistof onder druk staat, dient de dipslide met zorg behandeld te worden om loslaten van de agar te voorkomen. Indien het te bemonsteren materiaal zich in een container bevindt, zorg er dan voor dat de inhoud goed gemixt wordt en dompel daarna de dipslide erin. Beide agar kanten moeten volledig nat worden. De dipslide moet 5 tot 10 seconden in contact komen met de vloeistof.

### Vloeibare monsters

- 1 Schroef het buisje los en haal de dipslide er uit zonder de agar oppervlaktes aan te raken.
- 2 Dompel de dipslide in de vloeistof. Als alternatief kan de voedingsbodem onder het stromende materiaal van de te bemonsteren vloeistof gehouden worden of besproeid worden. Indien de vloeistof onder druk staat, dient de dipslide met zorg behandeld te worden om loslaten van de agar te voorkomen. Indien het te bemonsteren materiaal zich in een container bevindt, zorg er dan voor dat de inhoud goed gemixt wordt en dompel daarna de dipslide erin. Beide agar kanten moeten volledig nat worden. De dipslide moet 5 tot 10 seconden in contact komen met de vloeistof.

- 3 Laat overvloedige vloeistof van de dipslide afdruppen. Dep de laatste druppels aan de onderkant van de dipslide op absorberend papier.

- 4 Schroef de voedingsbodem na het testen stevig terug in het buisje. Vul het label in en plak het op het buisje.

- 5 Bebroed de buis
  - bij 35...37°C één dag of
  - bij 27...30°C twee dagen of
  - bij 22°C vijf dagen.

Als de bebroeding één dag overschrijdt, is het aan te raden om de resultaten op dag 1 af te lezen omdat elkaar verdringende *Proteus* en *Bacillus* soorten vaak makkelijker af te lezen zijn na 1 dag bebroeding. Sommige langzaam groeiende organismen kunnen wellicht nog niet zichtbaar zijn na één dag bebroeding.

### Aflesen en interpreteren (Fig. 6)

Verwijder de dipslide na de bebroeding voorzichtig uit het buisje en bepaal het aantal bacteriën (aantal kolonie vormende eenheden, KVE) door de dichtheid van de groei op de dipslide te vergelijken met de dichtheid op de modelkaart.

Als het monster verdund is, moet er in de evaluatie rekening gehouden worden met de verdunningsfactor. Als bijvoorbeeld een verdunning van 1 + 100 ml (1 ml van het monster in 100 ml water) een dichtheid van 10<sup>6</sup> KVE/ml laat zien, is het werkelijke resultaat voor het monster 10<sup>8</sup> KVE/ml.

Daar er in het algemeen niet is aan te geven welke aantallen (grenswaarden) goed of slecht zijn, zullen grenswaarden door ervaring bepaald moeten worden. Voor bacteriële verontreinigingen in koelvloeistoffen kan de volgende richtlijn aangehouden worden:

KVE/ml	Besmetting	
< 10 <sup>4</sup>	geringe	gewoonlijk geen problemen <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	matige	
> 10 <sup>6</sup>	zware	onacceptabel <sup>1</sup>

De meeste aërobe bacteriën groeien op TTC Agar als rode kolonies. Schimmels en gisten kunnen ook langzaam groeien op dit medium. Ondanks dat bacteriële groei bijna altijd in de vorm van rode kolonies te zien is, moeten eventuele kleurloze kolonies ook meegeteld worden wanneer men de dichtheid van de kolonies gaat schatten. In het geval dat grote kolonies aanwezig zijn, moet in gedachten gehouden worden dat de koloniedichtheid, niet de grootte van individuele kolonies, in aanmerking genomen moet worden.

Als het aantal bacteriën erg hoog is (meer dan 10<sup>7</sup> KVE/ml), is de groei samenvloeiend. Dit kan zich voordoen als een uniforme rode oppervlaktelaag. Af en toe is er een totale kleurloze groei. Het is aan te raden om dipslides die een schijnbaar uniform oppervlak vertonen te vergelijken met een ongebruikte dipslide om een verkeerde interpretatie te voorkomen.

### Beperkingen van de methode

Indien het bacteriën aantal hoger is dan 10<sup>7</sup> KVE/ml, of bij een hoge viscositeit, zal het monster moeten worden verdund. Af en toe groeien de bacteriën op het TTC medium als kleurloze kolonies.

De laagste betrouwbaarheidsvaststellingsgrens voor bacteriën is 10<sup>3</sup> KVE/ml.

De groei van sommige coccoïde bacteriën kan door TTC worden afgezwakt.

### Vernietigen

De groei op de dipslide kan ziekteverwekkend zijn. Daarom moeten de gebruikte dipslides vernietigd worden door middel van verbranding, of na het openen van het buisje, ofwel door autoklaveren (hiervoor kan een snelkookpan gebruikt worden), ofwel door het onderdompelen in desinfectiemiddel gedurende een nacht, waarbij altijd de lokale wettelijke bepalingen en geldende regels in acht worden genomen.

**Avsedd användning**

Easicult TTC slider är avsedda för kontroll av bakteriell förorening i olika industriella omgivningar. Testet kan utföras på plats, alternativt användas som bekvämt transportsystem för prover.

Sliden är täckt på båda sidor med TTC Agar vilken gynnar växt av de vanligaste bakterierna. Den främsta användningen av testet är att förhöjda totala bakteriehalter kan upptäckas.

**Innehåll i förpackningen**

<b>Easicult TTC</b>	<b>Artikelnr 67683, 05988</b>
Testslider	10 st
Etiketter	10 st
Bruksanvisning	1 st

**Sammansättning**

<b>TTC Agar</b>	
Trypton	TTC lösning
Sojapepton	Agar-agar
Dinatriumsuccinat	Vatten

**Att tänka på**

Använd inte produkten efter passerat utgångsdatum märkt på förpackningen.

Vidrör ej de oanvända tillväxtmedierna.

Använd inte testerna om du noterar

- missfärgning eller intorkning av tillväxtmediet
- att tillväxtmedierna lossnat från plastsliden
- förekomst av mikrobiell växt.

Vidrör ej använd Easicult TTC slide, då all växt på sliden kan vara patogen.

**Förvaring**

Förvara Easicult TTC i rumstemperatur (ca 20°C) i skydd från drag, temperaturväxlingar och ljuskällor. Undvik förvaring i närheten av värmekällor. Testerna får ej frysa.

Utgångsdatum (år-månad-dag) är märkt på förpackningen och på korken till varje rör.

**Provtagning och förfarande (Fig. 1–5)**

För att undvika kontaminering, får tillväxtmediet ej komma i kontakt med något annat material än det som skall testas. Å andra sidan, är det viktigt att tillväxtmediet kommer helt i kontakt med materialet som skall testas.

**Trögflytande vätskor och vätskor med hög bakteriehalt (>10<sup>7</sup> CFU/ml)**

Om viskositeten eller bakteriehalten är hög, bör provet spädas. Vid spädning, fyll 100 eller 1000 ml med drickbart kranvatten i en ren, välsköljd och torkad flaska med kork. Vattnet som används för utspädning får ej ha en bakteriehalt överstigande 100 CFU/ml. Innan fyllning av flaskan, låt vattnet rinna i 5 minuter eller koka det i 15 minuter och låt sedan svalna. Använd en ren (engångs-)pipett, tillsätt 1 ml av provet i flaskan. Tillslut flaskan och blanda väl genom att skaka den ca 30 gånger. Doppa sliden i lösningen och fortsätt enligt beskrivning för flytande prover.

**Flytande prover**

- 1 Ta ut sliden från röret utan att vidröra agarytorna.
- 2 Doppa sliden i vätskan. Alternativt kan sliden hållas under en rinnande stråle av vätskan eller vätska sprejas på sliden. Om vätskan är under tryck, måste sliden hanteras varsamt för att undvika att agarn lossnar. Om provet är i en behållare, blanda innehållet och doppa sliden i den. Båda agarsidorna bör våtas helt. Sliden måste vara i kontakt med vätskan i 5 till 10 sekunder.
- 3 Låt överskottsvätska rinna av sliden. Sug upp de sista dropparna från nedre delen av sliden med ett absorberande papper.

4 Efter provtagning, skruva tillbaka sliden tätt i röret. Fyll i etiketten och fäst den på röret.

- 5 Inkubera sliden
  - i 35...37°C i ett dygn eller
  - i 27...30°C i två dygn eller
  - i 22°C upp till fem dygn.

Om inkubationstiden överskrider ett dygn, rekommenderas även avläsning dag 1 då svärmare *Proteus* and *Bacillus* stammar ofta är lättare att avläsa efter ett dygns inkubering. En del långsamväxande organismer kan efter ett dygns inkubering ännu ej vara synbara.

**Tolkning av resultat (Fig. 6)**

Ta försiktigt ut sliden från röret efter inkubering och fastställ bakteriehalterna (antal koloniformationer, CFU) genom att jämföra tätheten av växt på sliden med tolkningsmallen.

Om provet var utspätt, måste spädningsfaktorn tas i beaktande vid uppskattningen. Till exempel, om en spädning på 1 + 100 ml (1 ml av provet i 100 ml vatten) visar ett resultat på 10<sup>6</sup> CFU/ml, är det verkliga resultatet för provet 10<sup>8</sup> CFU/ml.

Då allmänna tillämpliga gränsvärden ej existerar, får gränsvärden bestämmas genom erfarenhet. För bakteriekontamination i kylvätskor, kan följande guide användas:

CFU/ml	Kontamination	
< 10 <sup>4</sup>	lätt	vanligtvis inga problem <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	måttlig	
> 10 <sup>6</sup>	hög	ej acceptabelt <sup>1</sup>

De flesta aeroba bakterier växer på TTC Agar som röda kolonier. Jäst och mögel kan också växa långsamt på detta medium. Trots att bakterieväxt nästan alltid är i form av röda kolonier, skall även färglösa kolonier tas i beaktande när tätheten bedöms. Om stora kolonier uppstått, bör man ha i åtanke att kolonitätheten, inte storleken på enskilda kolonier, skall beaktas.

Om bakteriehalten är mycket hög (mer än 10<sup>7</sup> CFU/ml), är växten sammanhängande. Denna kan framträda som ett enhetligt rött ytskikt. Endast i undantagsfall förekommer en helt färglös växt. Slider som visar en till synes jämn yta bör jämföras med en oanvänd slide för att undvika misstolkning.

**Begränsningar av metoden**

Om bakteriehalten överskrider 10<sup>7</sup> CFU/ml, eller om viskositeten är hög, bör provet spädas.

I undantagsfall växer bakterier på TTC mediet som färglösa kolonier.

Den lägsta tillförlitliga detektionsgränsen för bakterier är 10<sup>3</sup> CFU/ml.

Växt av en del *Coccoid*-bakterier kan försvagas av TTC.

**Avfall**

All växt på sliderna kan vara patogen. Använda slider skall därför förstöras genom bränning eller, efter öppnande av röret, antingen genom autoklavering (en tryckkokare kan användas för detta) eller nedsänkning i en desinfektionslösning över natten. Lokala lagar och föreskrifter skall alltid följas.

**Käyttötarkoitus**

Easicult TTC on tarkoitettu mikrobiologisen puhtauden tarkkailuun eri tyypisissä teollisuusympäristöissä. Testi voidaan tehdä paikan päällä ja se soveltuu hyvin myös näytteen kuljetusalustaksi.

Testilevy on päällystetty molemmin puolin TTC -elatusaineella, jolla useimmat yleisimmistä bakteereista kasvavat. Testin säännöllisellä käytöllä saadaan tärkeää tietoa kokonaisbakteriemäärästä ja siinä tapahtuvista muutoksista.

**Testipakkauksen sisältö**

<b>Easicult TTC</b>	<b>Tuotenumero 67683, 05988</b>
Testiputket	10 kpl
Näytetarrat	10 kpl
Käyttöohje	1 kpl

**Tyypillinen koostumus**

<b>TTC Agar</b>	
Tryptoni	TTC-liuos
Sojapeptoni	Agar agar
Dinatriumsukkinaatti	Vesi

**Turvamääräykset ja varotoimenpiteet**

Tuotetta ei tule käyttää pakkaukseen merkityn vanhenemispäivämäärän jälkeen.

Älä kosketa käyttämätöntä elatusainetta.

Älä käytä tuotetta, jos

- elatusaineen väri on muuttunut tai se on kuivunut
- elatusaine on irronnut levyiltä
- elatusaineella näkyy pesäkkeitä.

Kasvustoa ei tule koskettaa, koska elatusaineella kasvavat pesäkkeet saattavat olla tauteja aiheuttavia.

**Säilytys**

Säilytä testipakkaus huoneenlämmössä (noin 20°C) vedolta, lämpötilan vaihteluilta ja valonlähteiltä suojattuna. Vältä säilytystä lämpöä tuottavien laitteiden läheisyydessä. Levyt eivät saa jäätyä. Vanhenemispäivämäärä (vuosi-kk-pv) on merkitty sekä pakkaukseen että testiputken korkkiin.

**Näytteenotto ja testin suorittaminen (kuvat 1–5)**

Näytteenoton yhteydessä on tärkeää, ettei elatusaine joudu kosketuksiin muun kuin varsinaisen näytteen tai näytteenotkokohdan kanssa. Toisaalta on tärkeää, että koko elatusainepinta joutuu kosketuksiin tutkittavan kohteen kanssa.

**Viskoosit nesteet ja nesteet, joiden bakteeripitoisuus on korkea (>10<sup>7</sup> PMY/ml)**

Jos näyte on hyvin viskoosi tai sen bakteeripitoisuus on korkea, näyte on ensin laimennettava. Ota laimennusta varten 100 tai 1000 ml kylmää vesijohtovettä puhtaaseen, hyvin huuhdeltuun ja kuivattuun korkilliseen pulloon. Koska käytettävän veden bakteerimäärä ei saisi ylittää 100 PMY/ml, anna veden valua hanasta 5 min ennen käyttöä TAI keitä vettä 15 min ja anna jäähtyä. Lisää 1 ml tutkittavaa näytettä pulloon käyttäen puhdasta (kertakäyttö)pipettiä. Sulje korkki ja sekoita kunnolla kääntämällä pulloa ylösalaisin n. 30 kertaa. Kasta testilevy laimennokseen ja jatka ohjeen mukaan (nestemäinen näyte).

**Nestemäinen näyte**

- 1 Kierrä testilevy ulos putkesta koskematta elatusaineeseen.
- 2 Kasta testilevy näytteeseen. Vaihtoehtoisesti voit kastella levyn nestesuihkussa tai suihkuttaa nestettä levyille. Jos neste on paineistettu, käsittele testilevyä varovaisesti, ettei elatusaine pääse irtoamaan levyiltä. Sekoita astiassa oleva näyte huolellisesti ja upota testilevy siihen. Testin molempien elatusainepintojen tulee kastua kokonaan. Pidä testilevy näytteessä 5–10 sekuntia.

3 Anna ylimääräisen nesteen valua pois levyiltä. Imeytä levyiltä valua ylimääräinen neste puhtaaseen imupaperiin.

4 Kierrä testilevy näytteenoton jälkeen huolellisesti takaisin putkeen. Täytä näytetarra ja kiinnitä putkeen.

- 5 Kasvata testilevyjä
  - 35...37°C lämpötilassa 1 päivä tai
  - 27...30°C lämpötilassa 2 päivää tai
  - 22°C lämpötilassa 3–5 päivää.

Jos levyjä kasvatetaan pidempään kuin yksi vuorokausi, on suositeltavaa lukea tulokset myös ensimmäisen vuorokauden kuluttua. Jotkut *Proteus* ja *Bacillus* -kannat ovat helpommin luettavissa yhden päivän kuluttua. Toisaalta jotkut hitaasti kasvavat organismit eivät välttämättä näy vielä yhden päivän kasvatuksen jälkeen.

**Tuloksen tulkinta (kuva 6)**

Kasvatuksen jälkeen testilevy otetaan pois putkesta ja mikrobimäärä (CFU = PMY, pesäkkeitä muodostava yksikkö) määritetään vertaamalla levyn kasvitheyttä käyttöohjeen mallitauluun. Tulokseksi saadaan tutkittavan näytteen bakteeripitoisuus millilitraa kohden, PMY/ml.

Jos näytettä on laimennettu, pitää laimennuskerroin ottaa huomioon tuloksessa seuraavan esimerkin mukaisesti: Kun laimennoskerroin on 1:100 (1 ml näytettä 100 ml:aan vettä) ja kasvitheys on 10<sup>6</sup> PMY/ml, näytteen lopullinen tulos on 10<sup>8</sup> PMY/ml. Vastaavasti laimennoksessa 1:1000 se olisi 10<sup>9</sup>.

Koska mitään yleispäteviä raja-arvoja kriittisille mikrobimäärille ei ole olemassa, ne määrytyvät yleensä tapauskohtaisesti käytännön kokemuksen mukaan. Seuraavia raja-arvoja<sup>1</sup> voidaan pitää karkeana perustana arvioitaessa jäähdytysvesien kontaminaatiota.

PMY/ml	Kontaminaatio	
< 10 <sup>4</sup>	lievä	yleensä ei ongelmia <sup>1</sup>
10 <sup>4</sup> –10 <sup>6</sup>	kohtalainen	
> 10 <sup>6</sup>	voimakas	ei hyväksyttävä <sup>1</sup>

Useimmat aerobiset bakteerit kasvavat TTC-elatusaineella punaisina pesäkkeinä. Tulosten tulkinnessa tulee kuitenkin huomioida myös värittöminä kasvavat pesäkkeet. Tulokseen vaikuttaa ainoastaan pesäketiheys, ei pesäkkeiden koko. Myös hiivat ja homeet voivat kasvaa hitaasti tällä elatusaineella. Hyvin korkea bakteeripitoisuus (> 10<sup>7</sup> PMY/ml) muodostaa testilevyille mattomaisen kasvuston, joka näkyy tasaisen punaisena pintana. Täysin väritön kasvusto on hyvin harvinainen. Koska väritön yhtenäinen kasvusto voidaan helposti tulkita väärin negatiiviseksi tulokseksi, epäilyttävissä tapauksissa on suositeltavaa verrata ko. levyä käyttämättömän elatusaineen pintaan tuloksen varmistamiseksi.

**Menetelmän rajoitukset**

Mikäli näytteen bakteerimäärä ylittää 10<sup>7</sup> PMY/ml, tai sen viskositeetti on suuri, näyte pitää laimentaa. Bakteerit voivat kasvaa TTC-elatusaineella myös värittöminä pesäkkeinä, vaikkakin hyvin harvoin. Testin herkkyysraja on 10<sup>3</sup> PMY/ml. Joidenkin *Coccoid*-bakteerien kasvu voi heikentyä TTC-elatusaineella.

**Testien hävittäminen**

Koska elatusaineella kasvavat pesäkkeet saattavat olla tauteja aiheuttavia, käytetyt testilevyt on hävitettävä joko polttamalla, autoklavoimalla tai pitämällä levyjä desinfectoivassa liuoksessa yön yli noudattaen paikallisia ohjeita ja määräyksiä.